

# Manuscript genetics and Perl

or, How I made sense of 101011 manuscripts

Tara L Andrews  
Departmental Lecturer  
Faculty of History, University of Oxford  
[sla@mit.edu](mailto:sla@mit.edu)







- How do we reconstruct the past?

- How do we reconstruct the past?
- Reading what they wrote is a good start.

- How do we reconstruct the past?
- Reading what they wrote is a good start.
- But their originals don't tend to survive.

- How do we reconstruct the past?
- Reading what they wrote is a good start.
- But their originals don't tend to survive.
- So we have to read what someone else read of what someone else read of what someone else read of what they wrote.

- How do we reconstruct the past?
- Reading what they wrote is a good start.
- But their originals don't tend to survive.
- So we have to read what someone else read of what someone else read of what someone else read of what they wrote.
- So we have to compare the versions.









SCRIPTORIUM MONK AT WORK. (From *Lacroix*.)





Ի Թաւրոս սիրոյ ամառնաւթ, շարժարեւ  
եւ ի զեփու ամառնաւ զարդարեալ  
Զամառնաւթն  
- իւր Գրեթ ի՛նչ անգամ



Կարող լինիցի երեւա զարմարեւ. Ե  
զարշապ շեծ-ժծ յիշեալն. Որ  
ի վարժ-մանիւ անտ զարմարեւ  
յիշեալն հոյոյ. Եւ իւր Գրեթ անհրաժեշտ  
յանձնանցաւ Ժամառնաւ զանցեալ ծածկապոյն  
Խորհուրդս անստ անգի, մեզն ջոյժ ու  
իւրոյ Զաման զարմարեւ ան զեփու հարեւ  
իսպնիստ օտար զարմարեւթն. Բայց ան  
կոյն յոսանցեւ ի յօգնութիւն սրբոյ ամառնաւ.  
յօժարեւ զարմարեւթն համարիլն Եւ  
յոյն անհաւ ծովս մարմն. Եւ անստ ի  
զեւ անստարդի Գրեթ հոյ զարմարեւ. որ իւ  
եւթ ի վարժ զարմարեւթն ամ հոյ  
զարմարեւ հոյոյ. Որ անտ Գրեթ իստ զարմարեւ



**This is not a talk about  
Perl.**

**This is about a cool use  
of Perl.**



# Collation

"The collation of manuscripts requires the infuriating accuracy of a pedant and the obsessive stamina of an idiot. It is therefore an ideal task for a computer."

—Peter Robinson, "Collation and Textual Criticism", *LLC* vol. 4 no. 2, 1989

Looking at app App452

Context: և միւր որեւէ, թողուին զհոգւ 2 ինկիթեան առնից և զյաջողուածն Կորնթոս, և միջո և հանաքաւ ի Կրնաթուս \_\_\_\_\_

Following context:

#D : Կեպերին, զաւն արիւ և Եսկիւթեան չար  
#W : Կեպերին զաւն արիւ և Եսկիւթեան չար  
#X : Կեպերին: զաւն արիւ և Եսկիւթեան չար  
#Y : Կեպերին, զաւն արիւ և Եսկիւթեան չար  
#F : Կեպերին, զաւն արիւ և Եսկիւթեան չար  
#I #Jer #J #K #Z #V #A #B #O : Կեպերին, զաւն արիւ և Եսկիւթեան չար

Available readings:

1 : Կեպերին (#Jer #K #B #I #A #D #J #O #V #Y #Z )  
2 : Կեպերին (#X )  
4 : Կեպերին (#F )  
6 : Կեպերին (#W )

Manuscript details:

3: Witness(es) #X contain a : after Կեպերին

5: Witness(es) #F contain a , after Կեպերին

--> h

Available commands:

accept (#)

accept detail (#)

subst detail (#) (value)

spelling (# alternate) (# canonical)

orth (# alternate) (# canonical)

emend (comment text)

note (note text)

next

help

save

quit

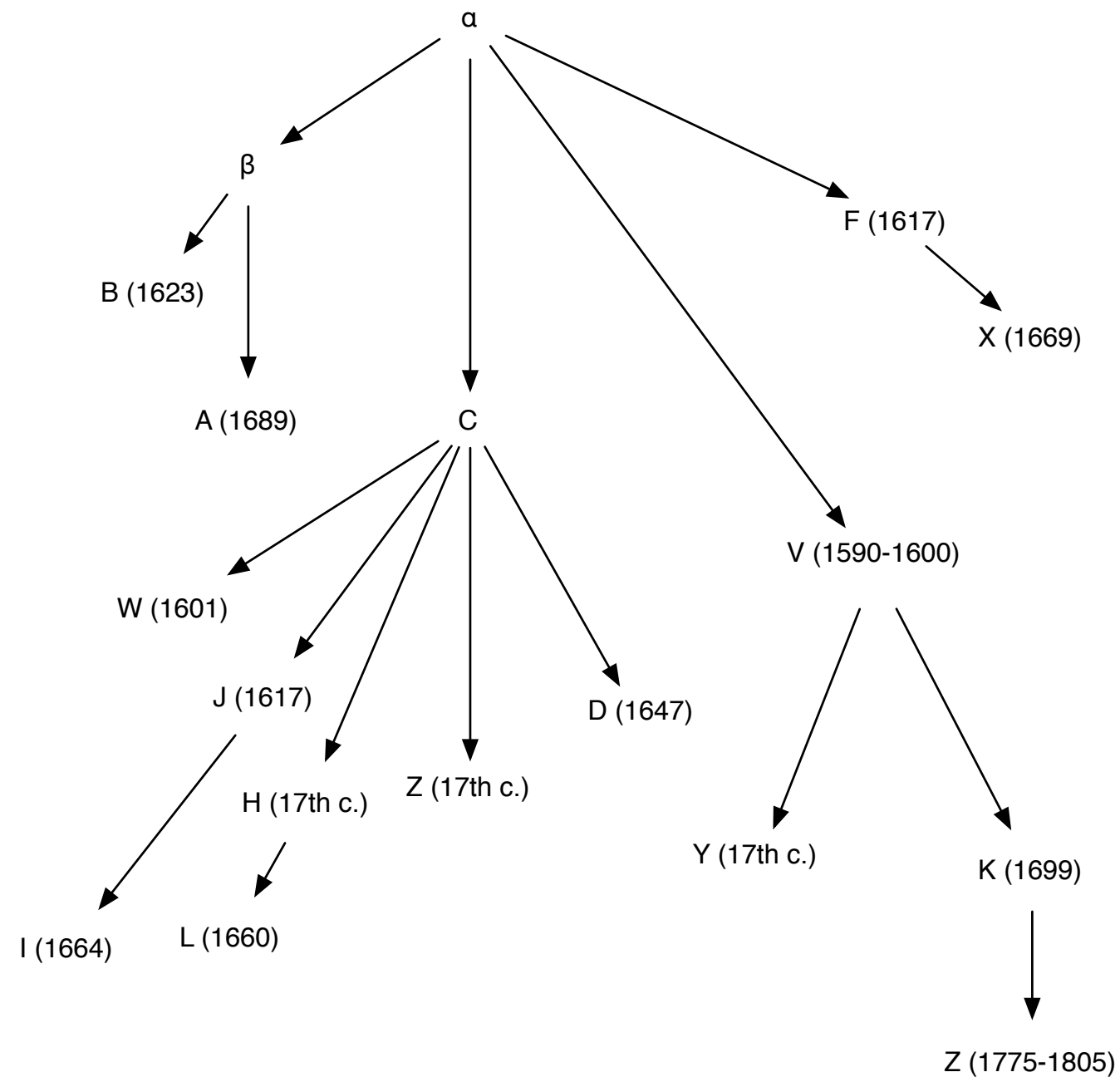
-->



# Manuscript genetics

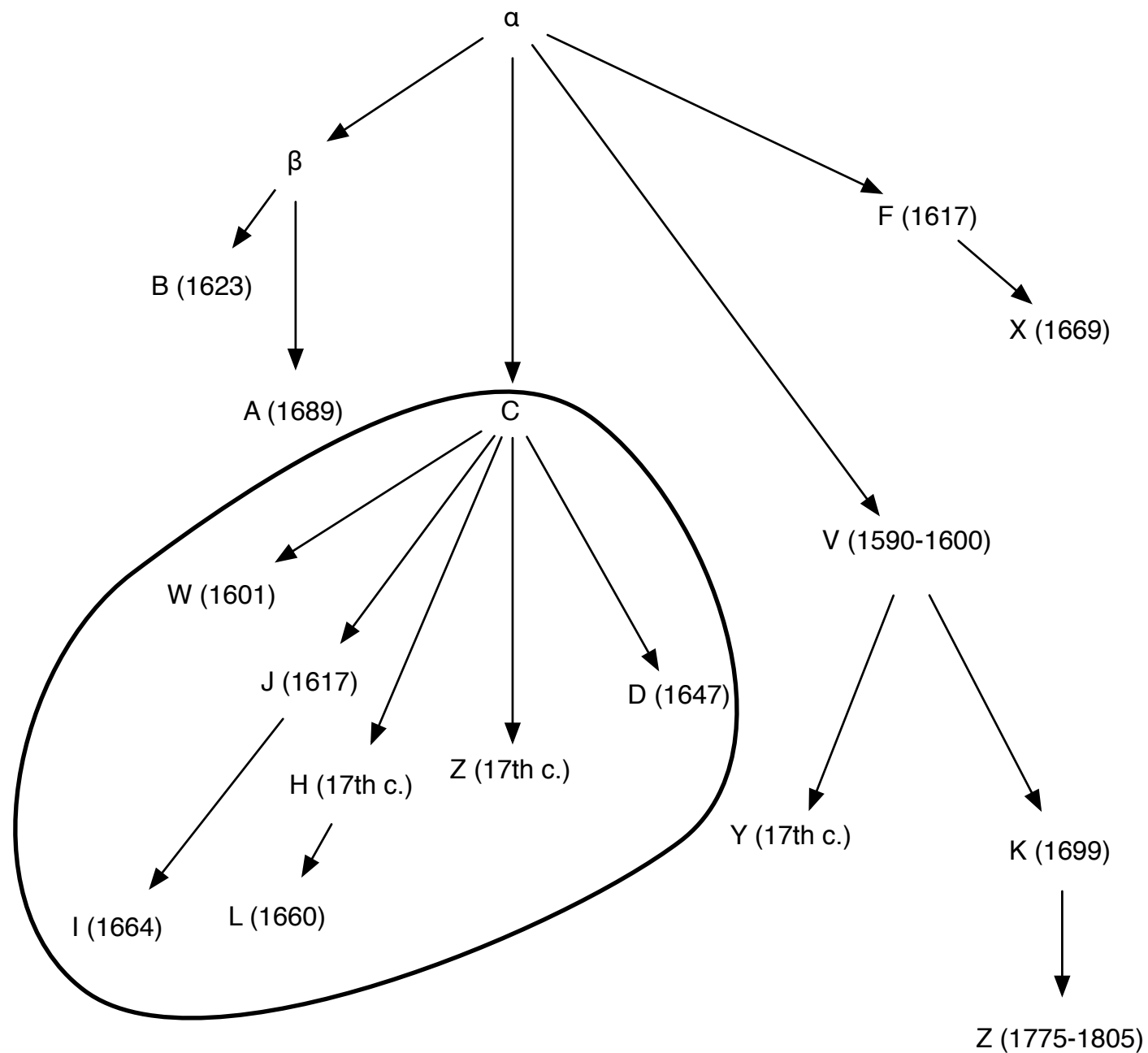
- Not invented here
- But pretty cool anyway
- A way to reconstruct the past, a guide to good editing decisions

# A helpful stemma





# A helpful stemma



# How to make a stemma

# How to make a stemma

- Know the answer in advance



# How to make a stemma

- Know the answer in advance
- Assume a 'right' text that you can compare the existing 'wrong' texts to

# How to make a stemma

- Know the answer in advance
- Assume a 'right' text that you can compare the existing 'wrong' texts to
- Assume that the wrong is the child of the right

# How to make a stemma

- Know the answer in advance
- Assume a 'right' text that you can compare the existing 'wrong' texts to
- Assume that the wrong is the child of the right
- Doesn't really work for texts like mine.

To get the answer, I  
have to have the  
answer.



**Wasn't this supposed  
to be labor-saving?**

# How to make a stemma?

- I have way too many manuscripts to go through them by hand
- I don't know in advance what the 'right' text is
- So I can't say what is 'wrong'
- And I don't believe that all change is error

**Pretend the  
manuscripts are  
organisms.**







# Choosing your data

# Choosing your data

- Not all variations are equal
  - Some variations don't come from copying
  - Some variations will get 'corrected' by a later scribe
  - Some variations are singularities, so not very useful for judging relationships



# Choosing your data

- Not all variations are equal
  - Some variations don't come from copying
  - Some variations will get 'corrected' by a later scribe
  - Some variations are singularities, so not very useful for judging relationships
- But how choosy do you need to be?

# A little experiment

# A little experiment

- Use all the data, corrected for spelling variation.

# A little experiment

- Use all the data, corrected for spelling variation.
- Get rid of a common scribal variation (-l at the end of a word).



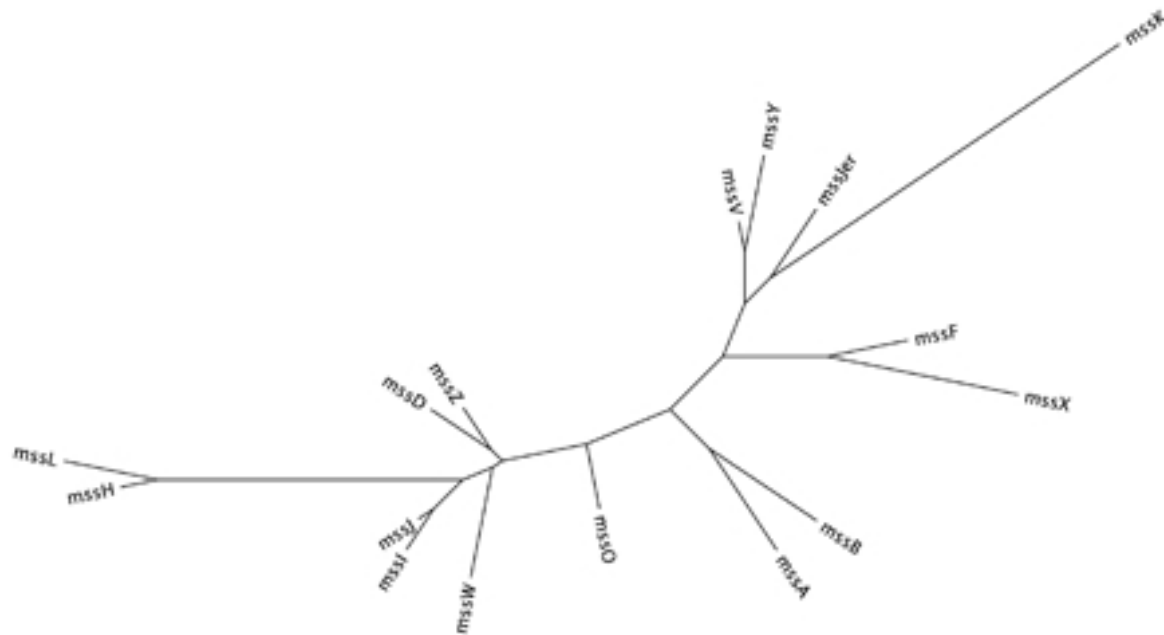
# A little experiment

- Use all the data, corrected for spelling variation.
- Get rid of a common scribal variation (-l at the end of a word).
- Only use data where there are at least two witnesses for each variant.

# A little experiment

- Use all the data, corrected for spelling variation.
- Get rid of a common scribal variation (-l̄ at the end of a word).
- Only use data where there are at least two witnesses for each variant.
- See if there is any difference.

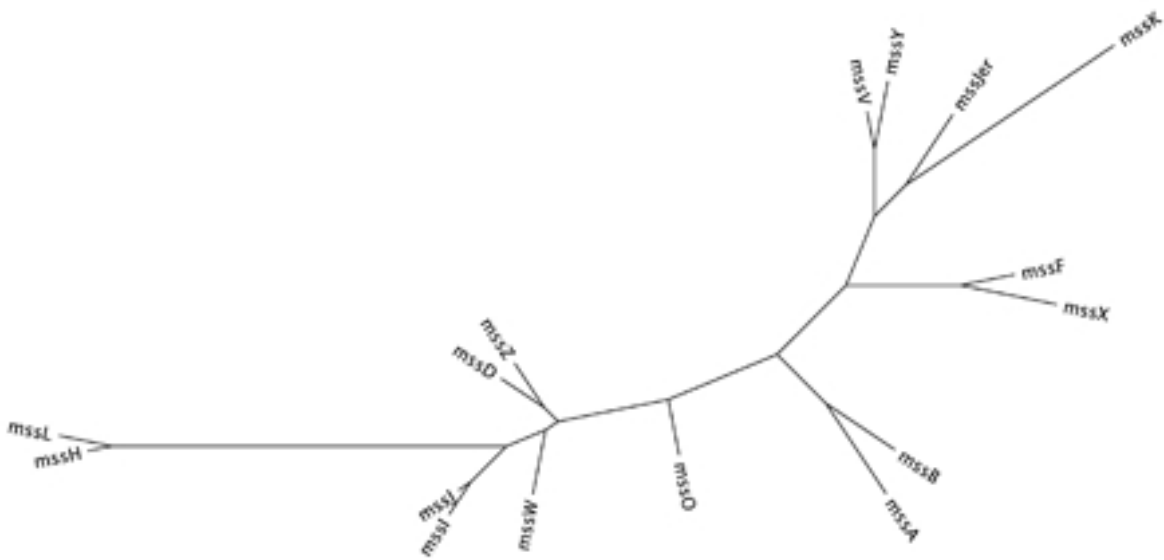
1. All readings



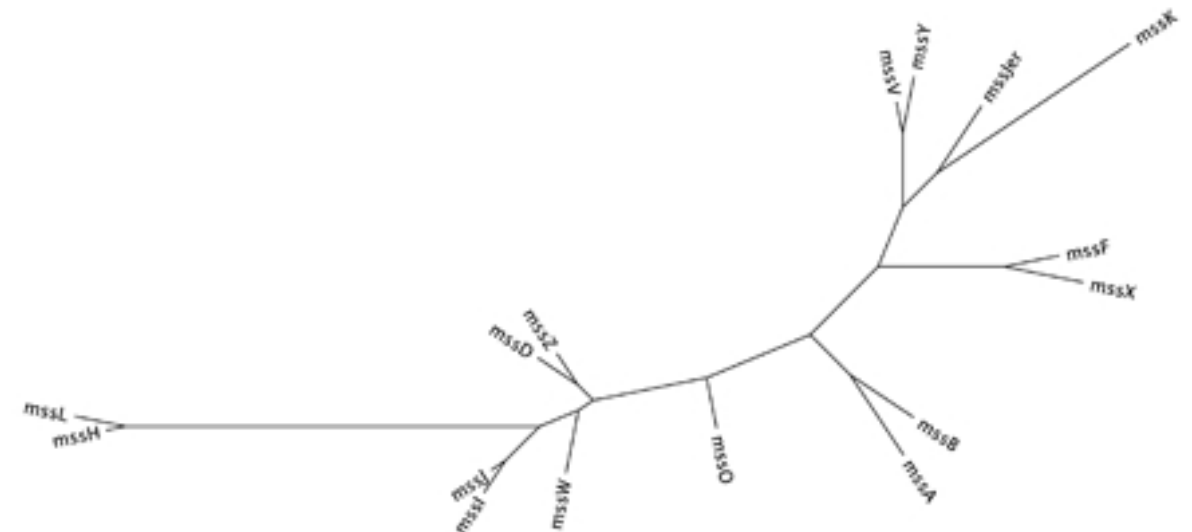
3. Selected readings



2. All readings, strict pairs only



4. Selected readings, strict pairs only



# Sampling techniques

# Sampling techniques

- Three samples, one from each book of the Chronicle



# Sampling techniques

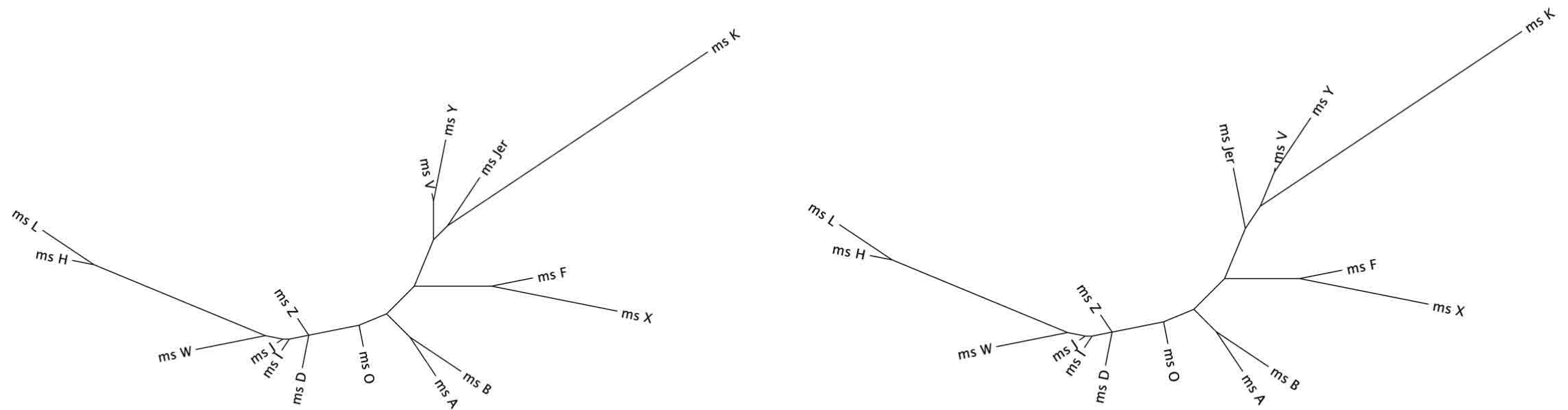
- Three samples, one from each book of the Chronicle
- 5,000 words in total for an 80,000-word text

# Sampling techniques

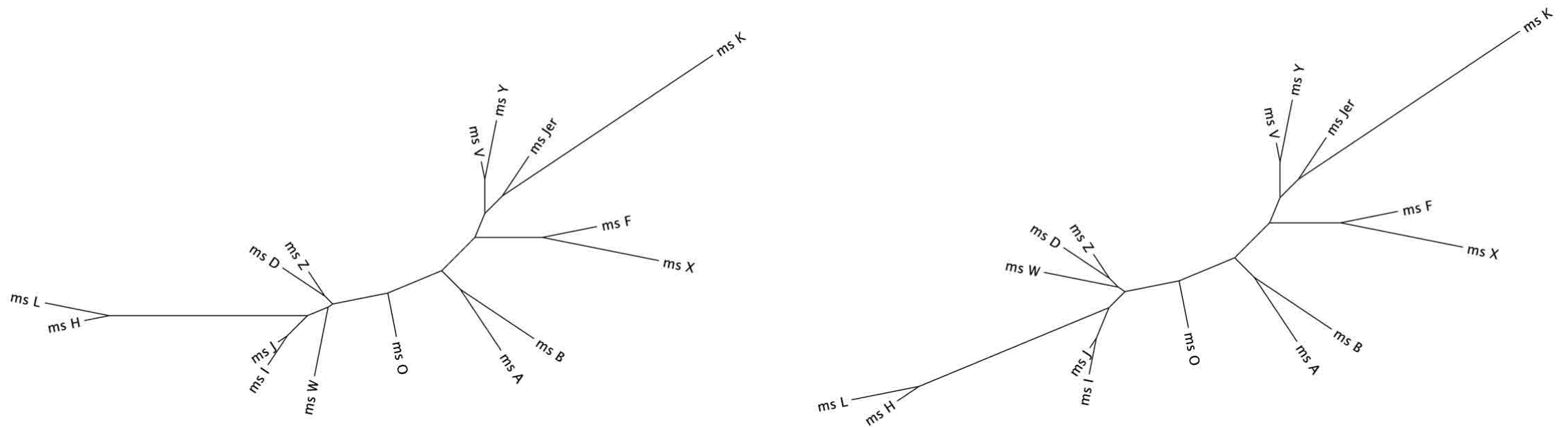
- Three samples, one from each book of the Chronicle
- 5,000 words in total for an 80,000-word text
- Needed to give a single answer

# Sampling techniques

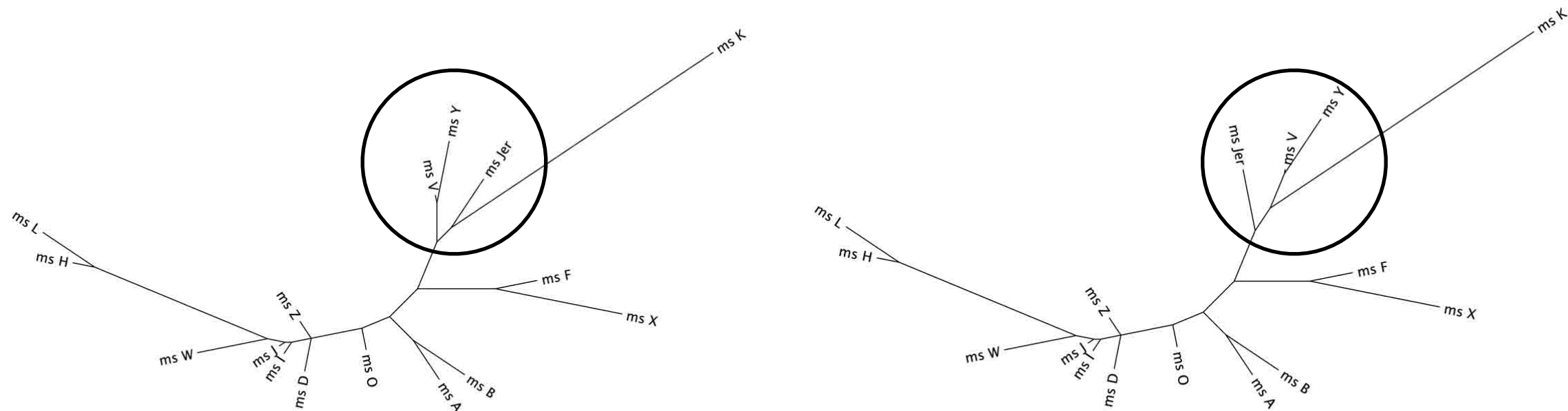
- Three samples, one from each book of the Chronicle
- 5,000 words in total for an 80,000-word text
- Needed to give a single answer
- Needed to give consistent answers across samples



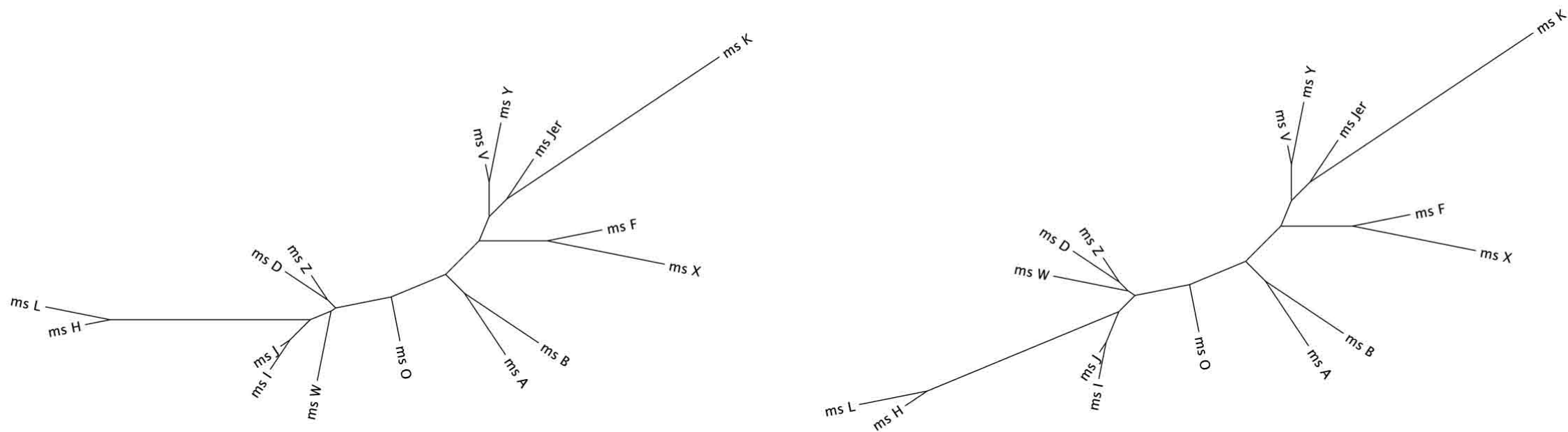
Possible trees from the text of Book 2



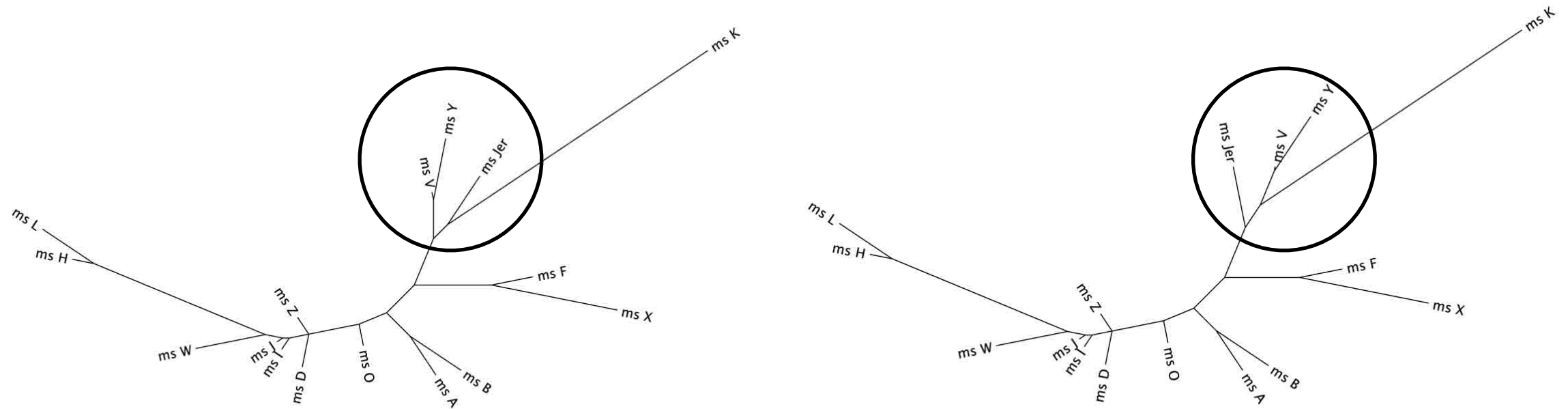
Possible trees from the text of the prophecy



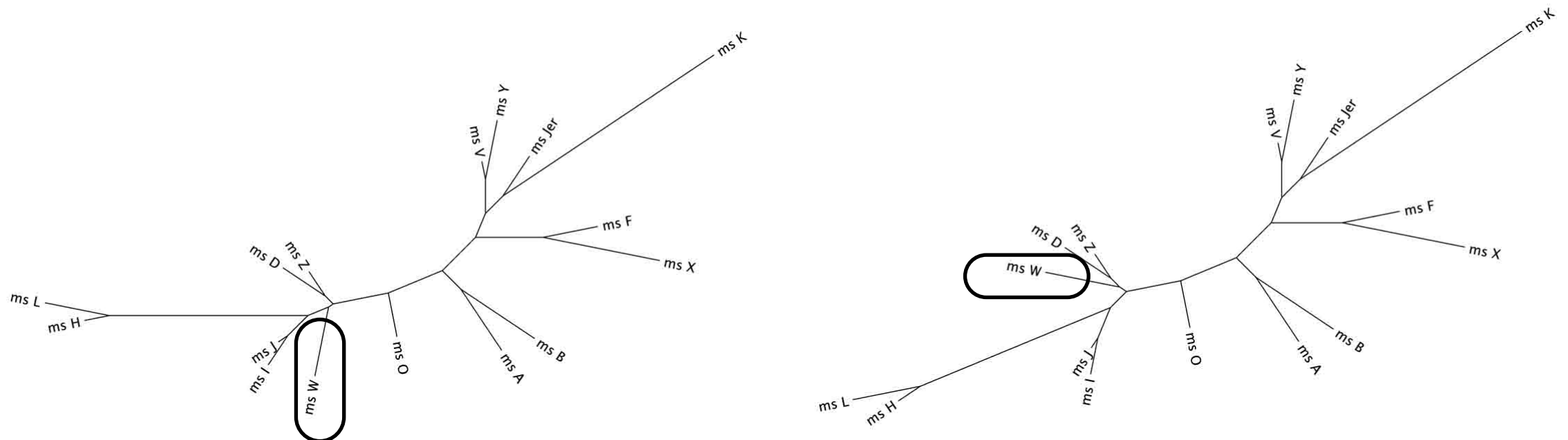
Possible trees from the text of Book 2



Possible trees from the text of the prophecy



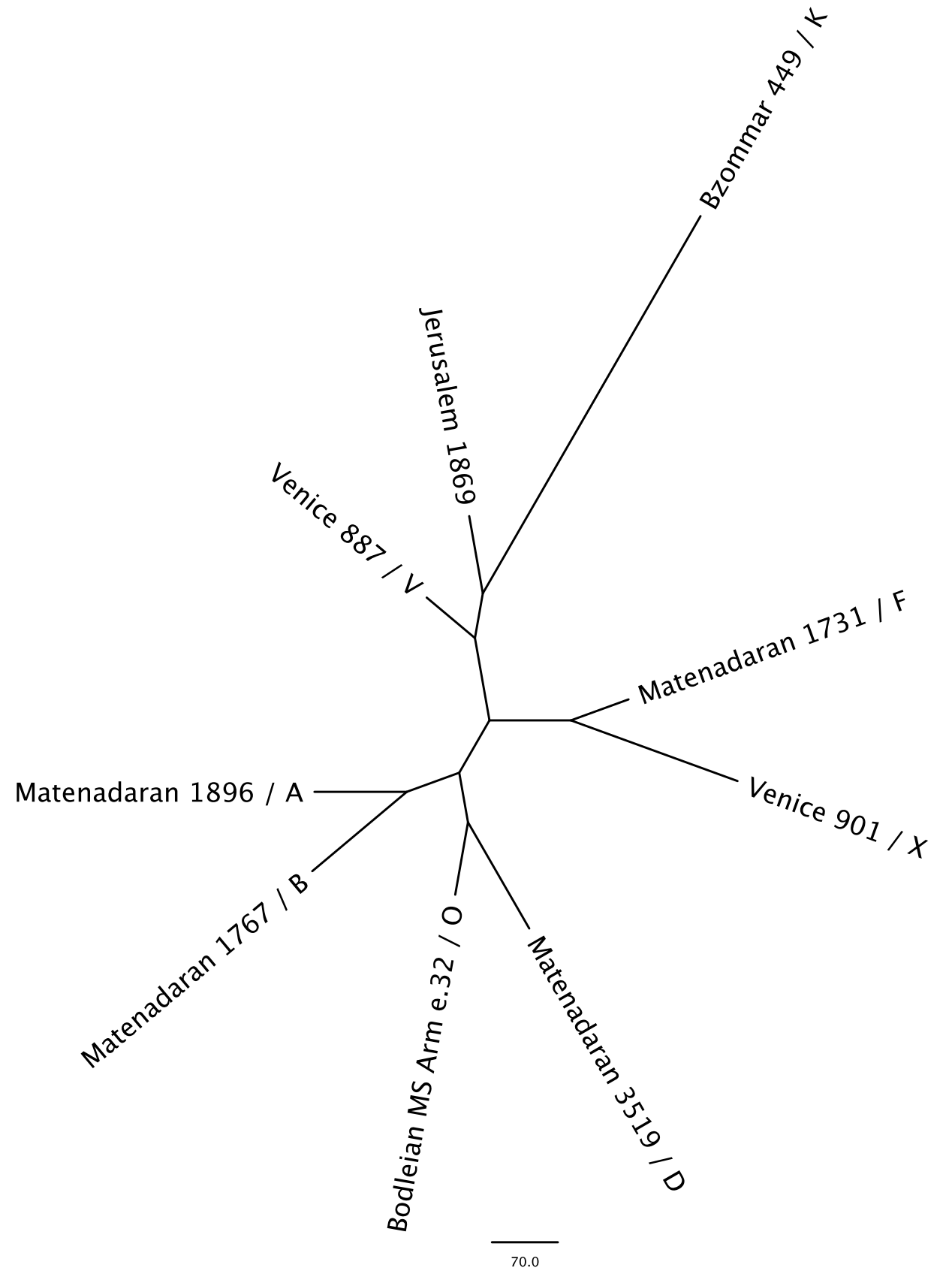
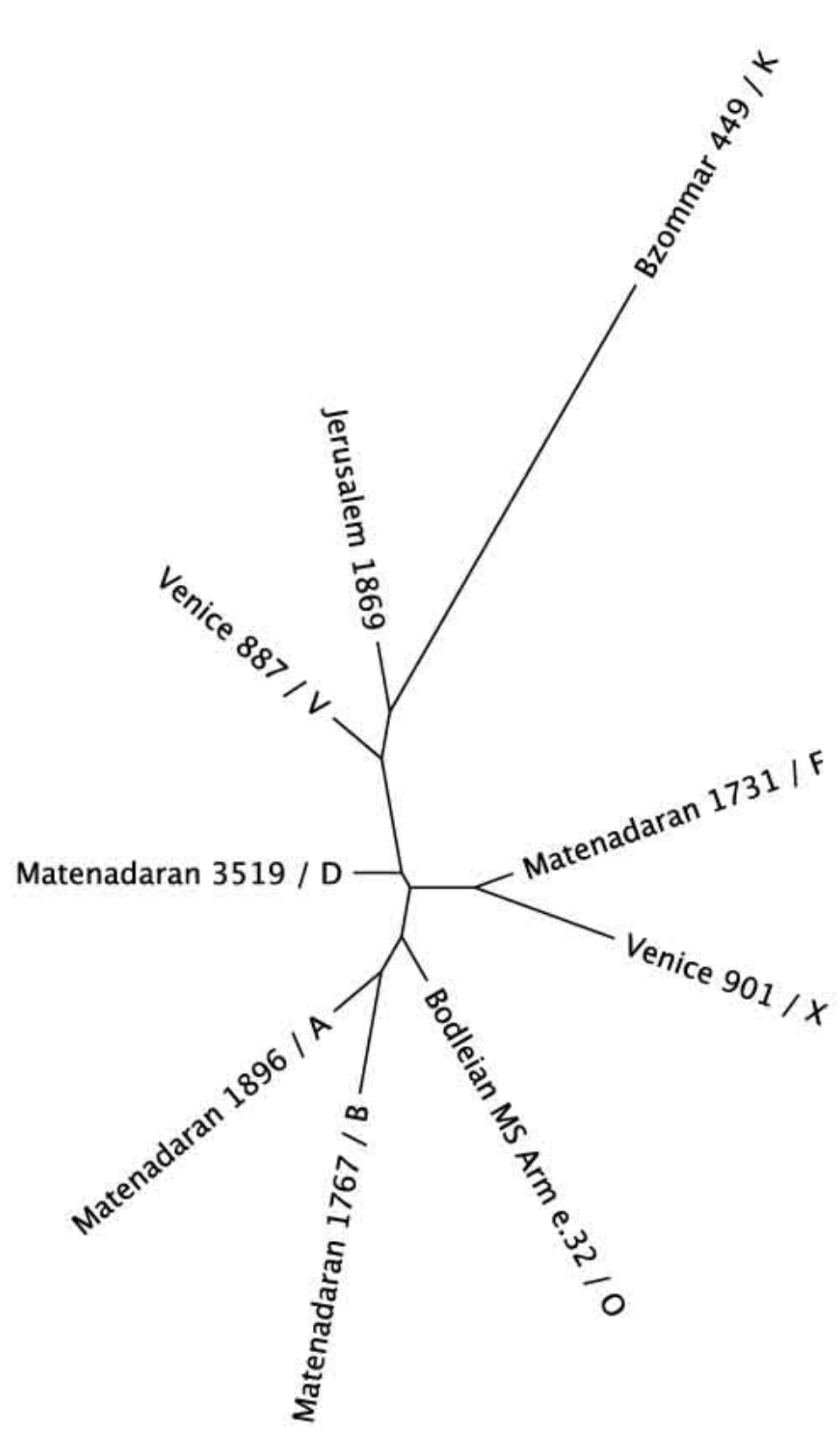
Possible trees from the text of Book 2

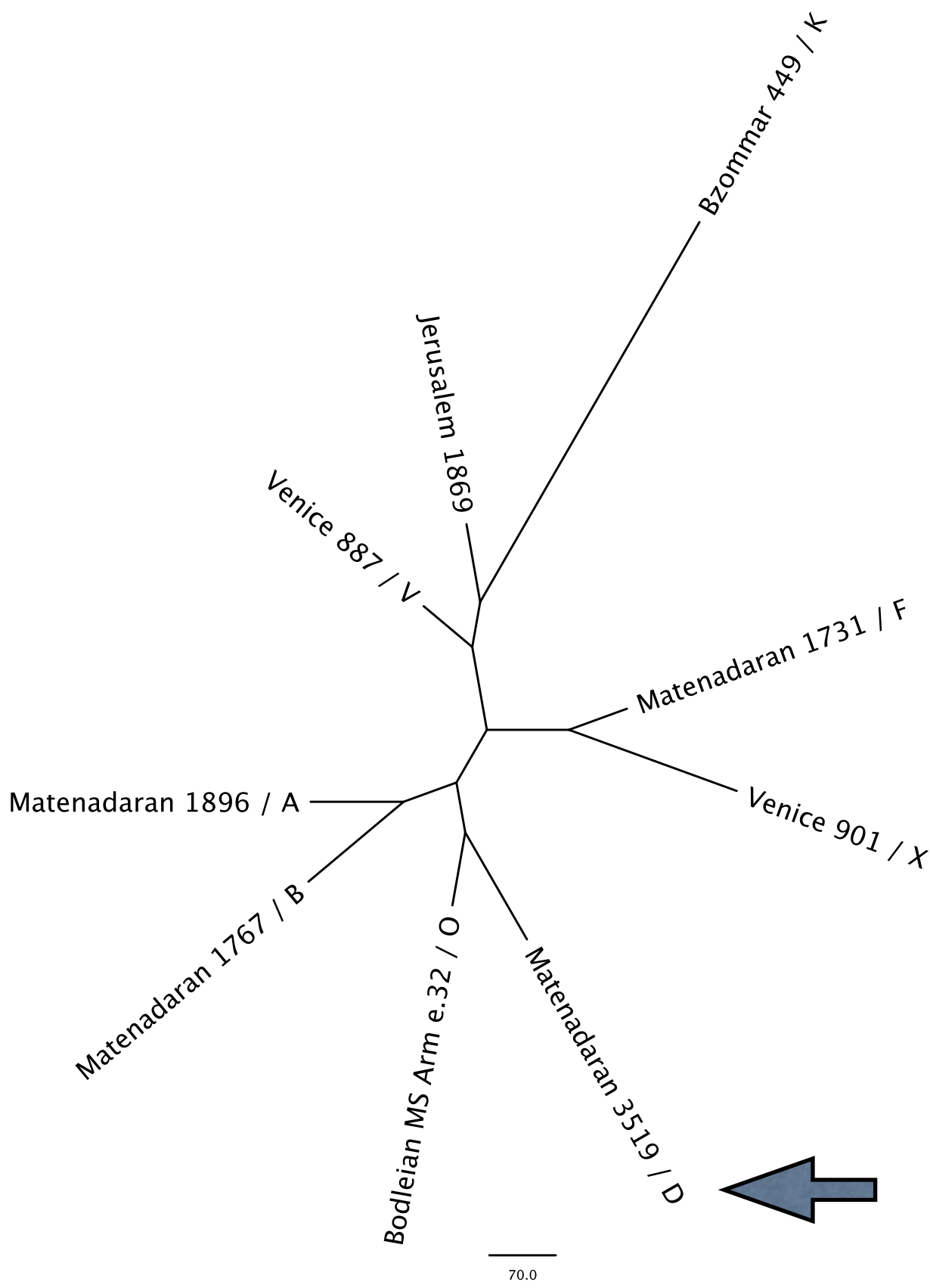
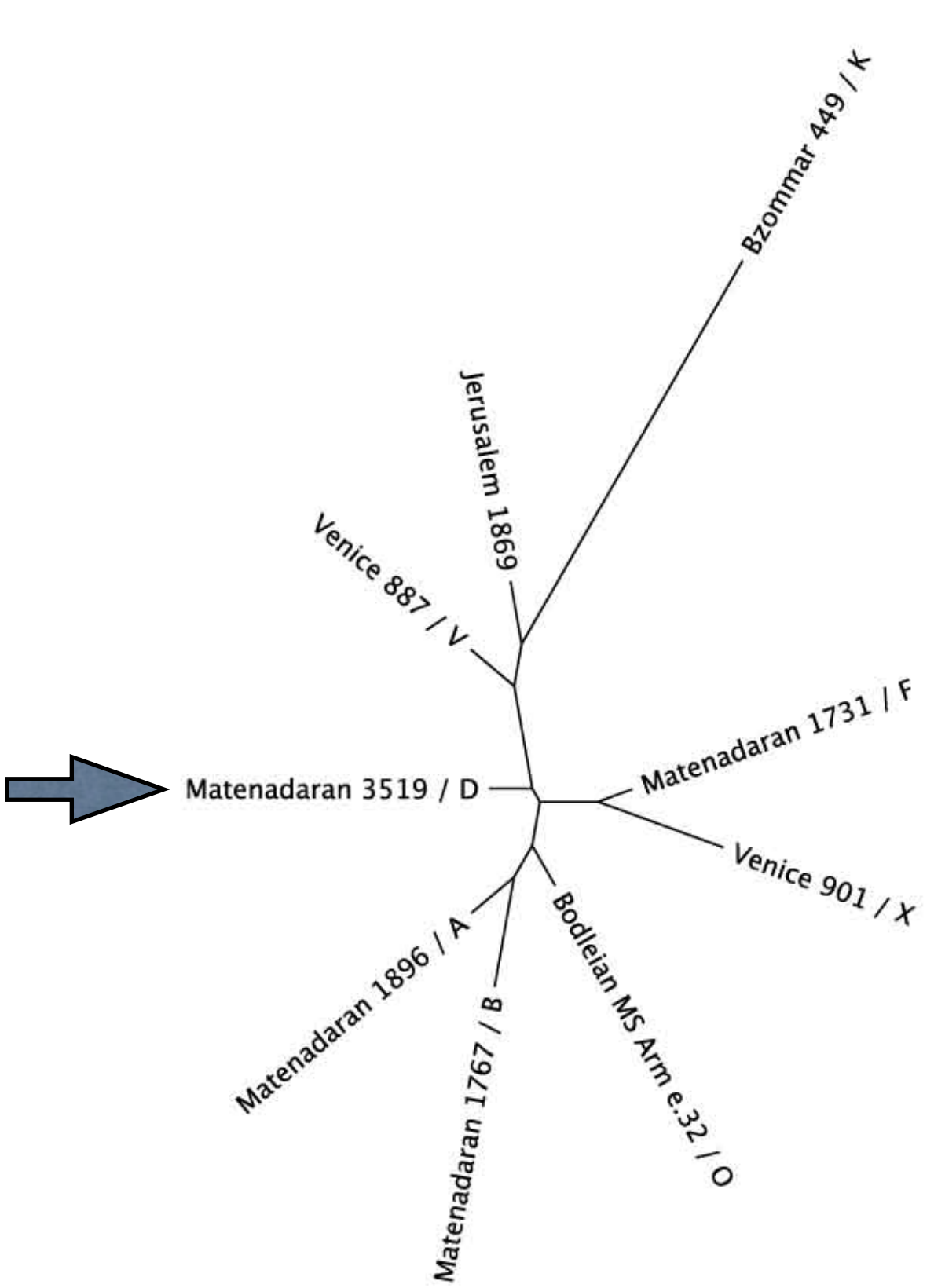


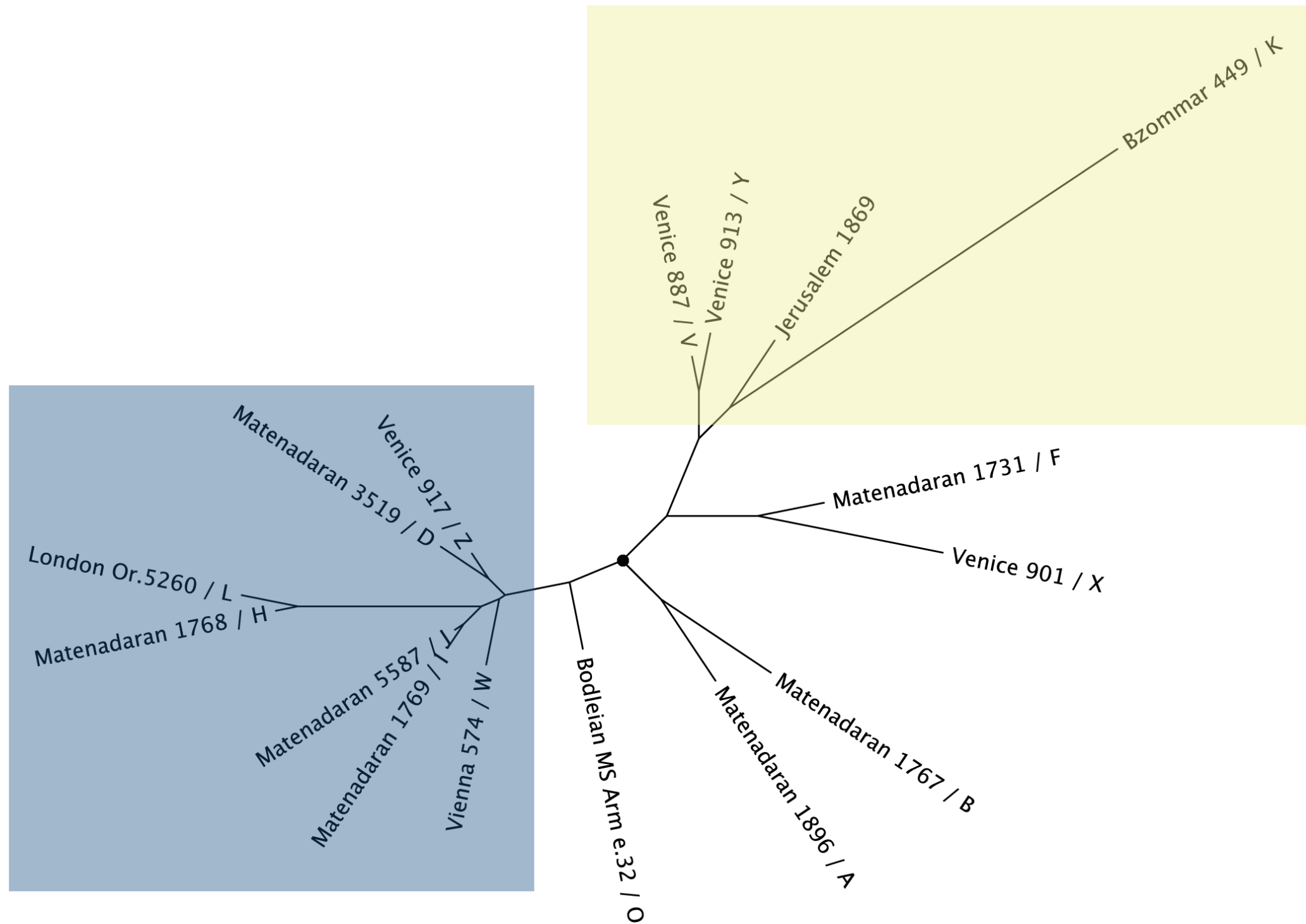
Possible trees from the text of the prophecy





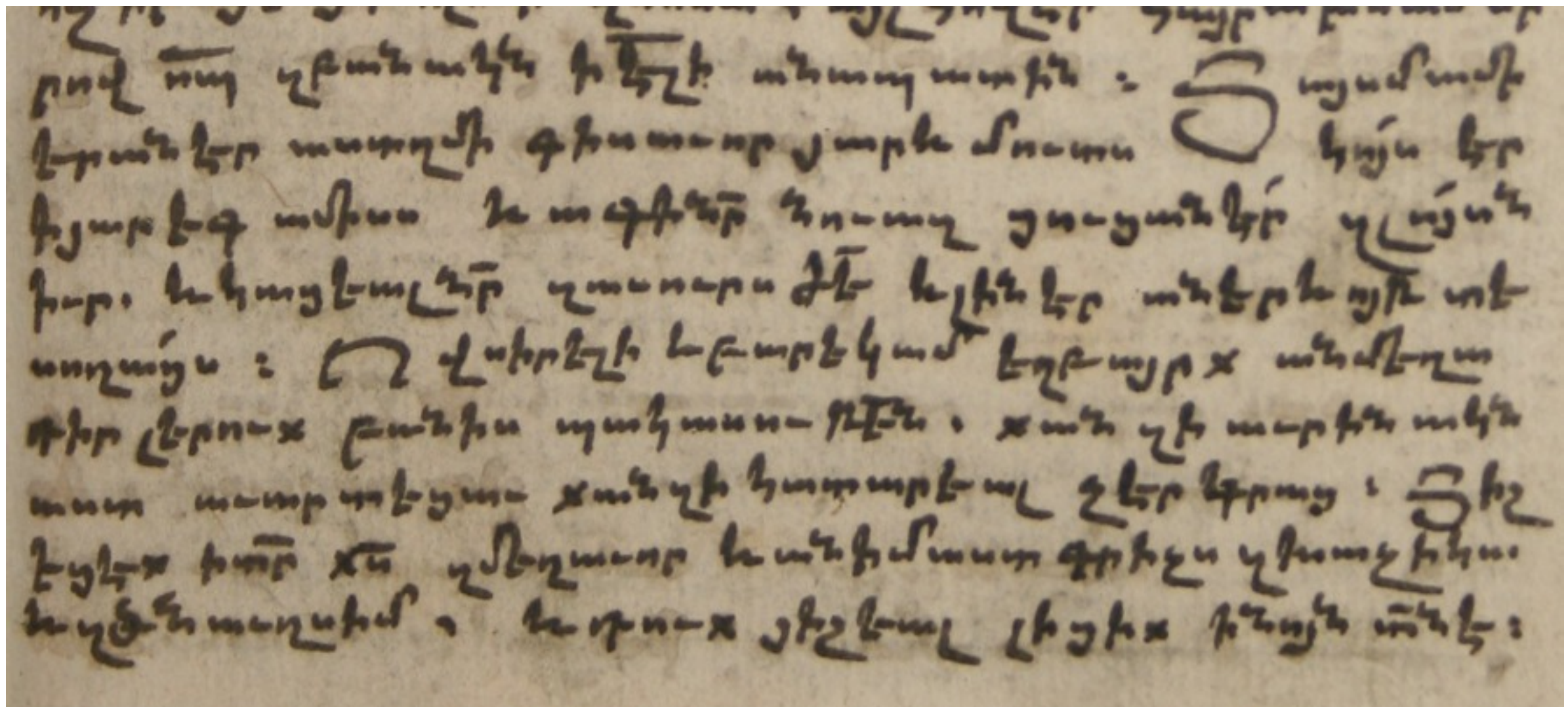






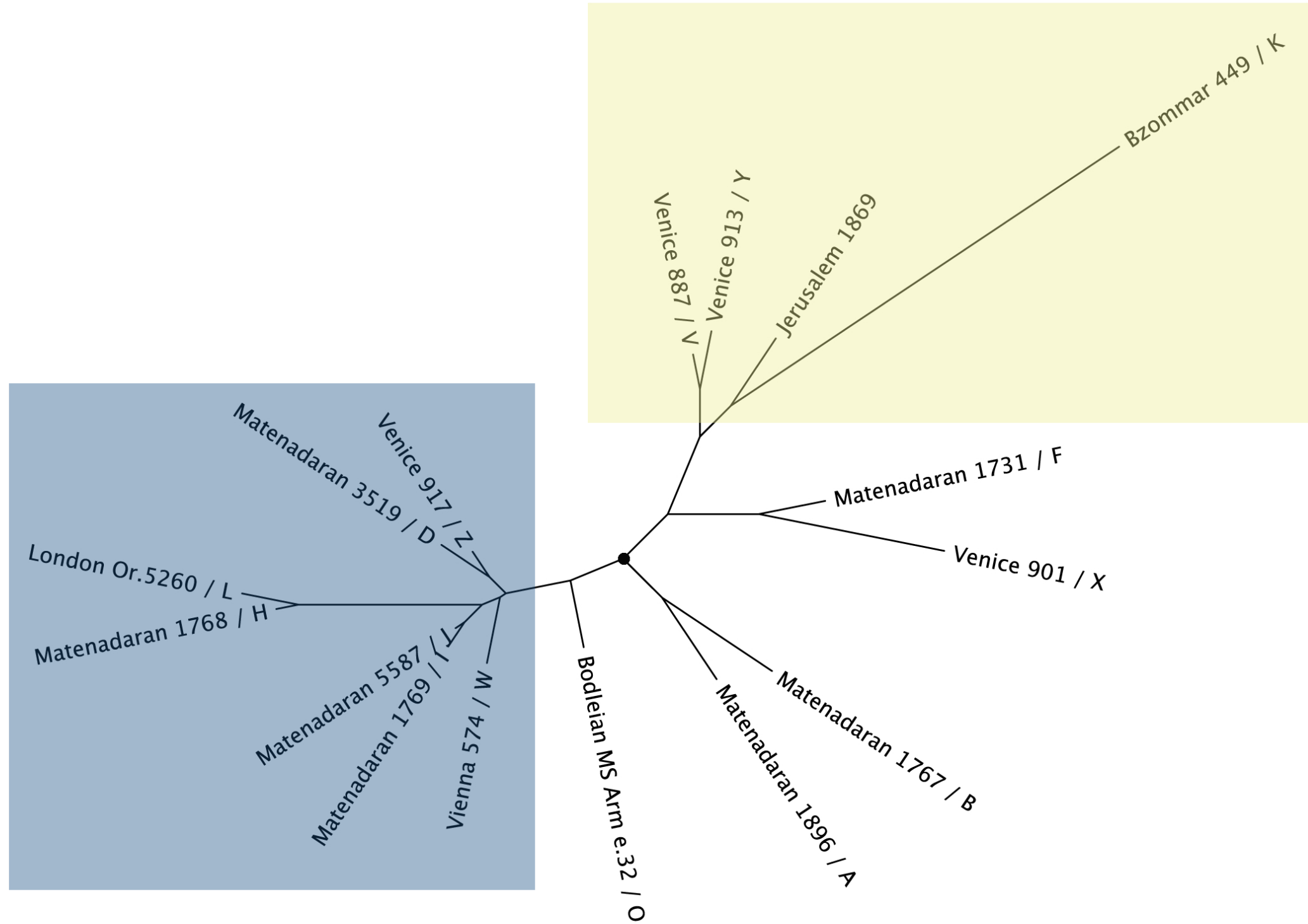
[illegible]





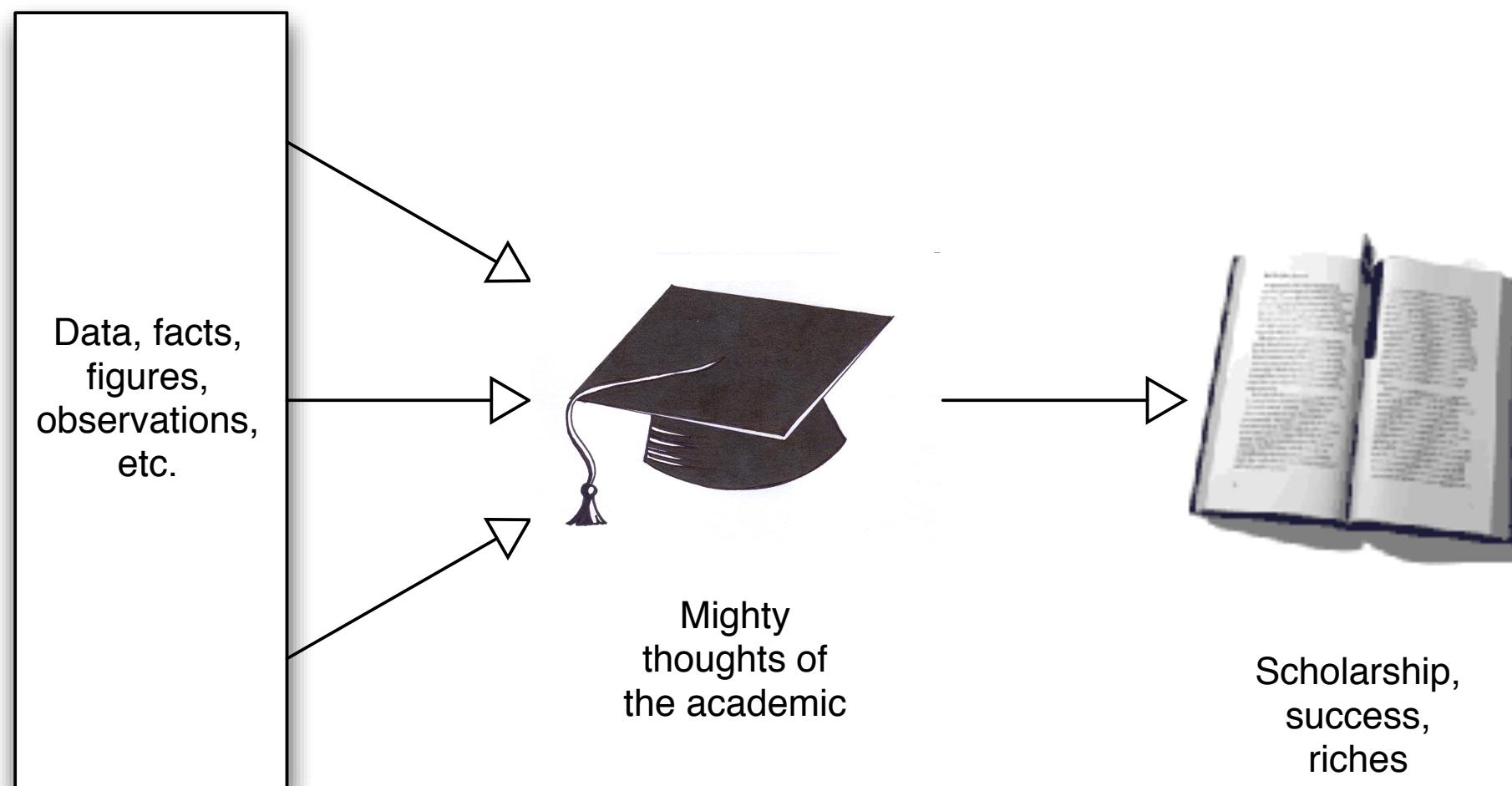
“In this year there appeared a hairy star [i.e. comet] moving toward the west in the month of Areg and its tail gave off a little of its light; and it was there for 15 days and then became invisible to viewers. O kind and friendly brothers, pardon the lack of words, because the exemplar ended here because the text was not finished. Remember to Jesus Christ the sinful and foolish scribe Khachik, and my parents, and you shall also be remembered by the same Lord.



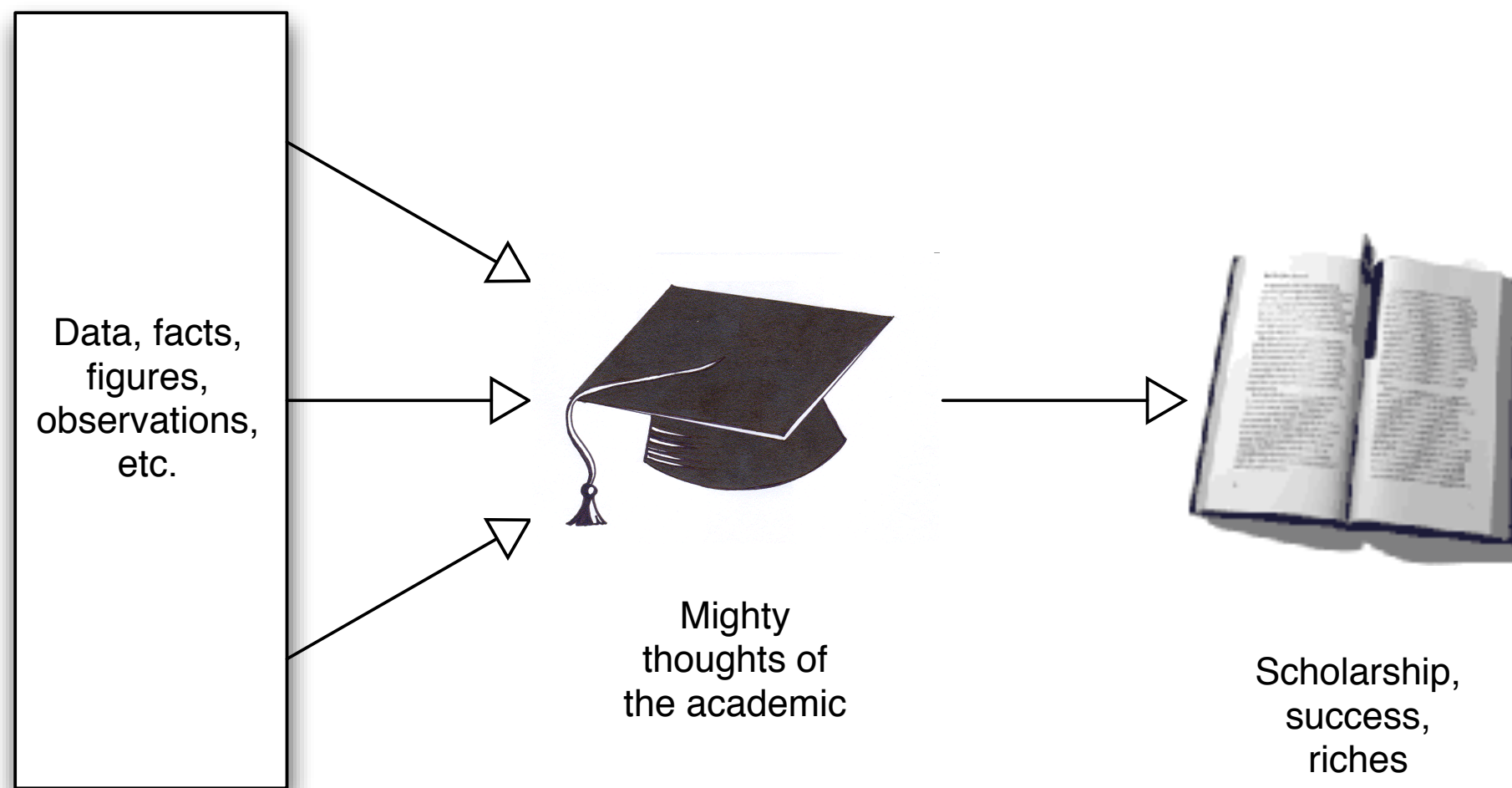




# How academics see their jobs

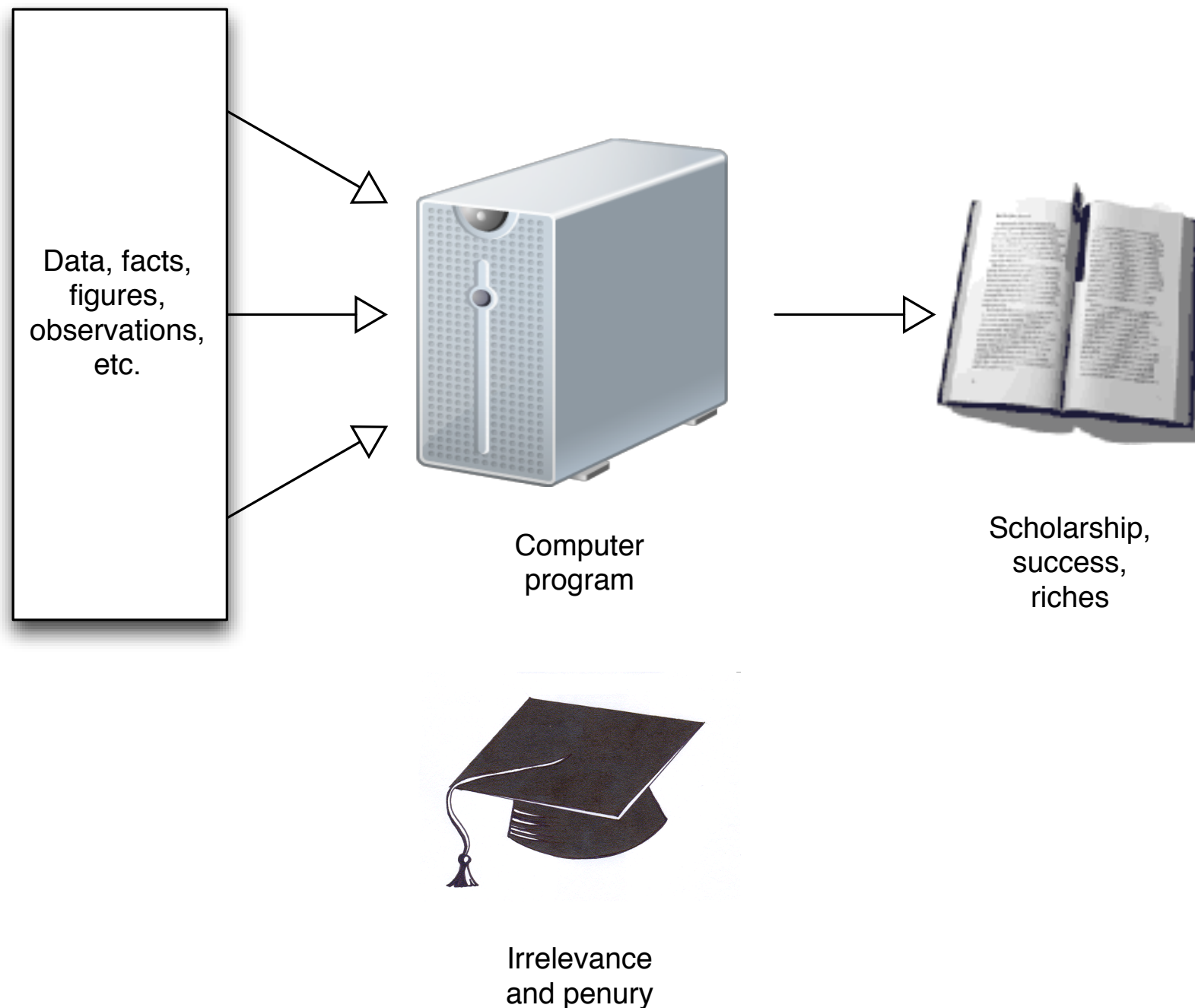


# How academics see their jobs

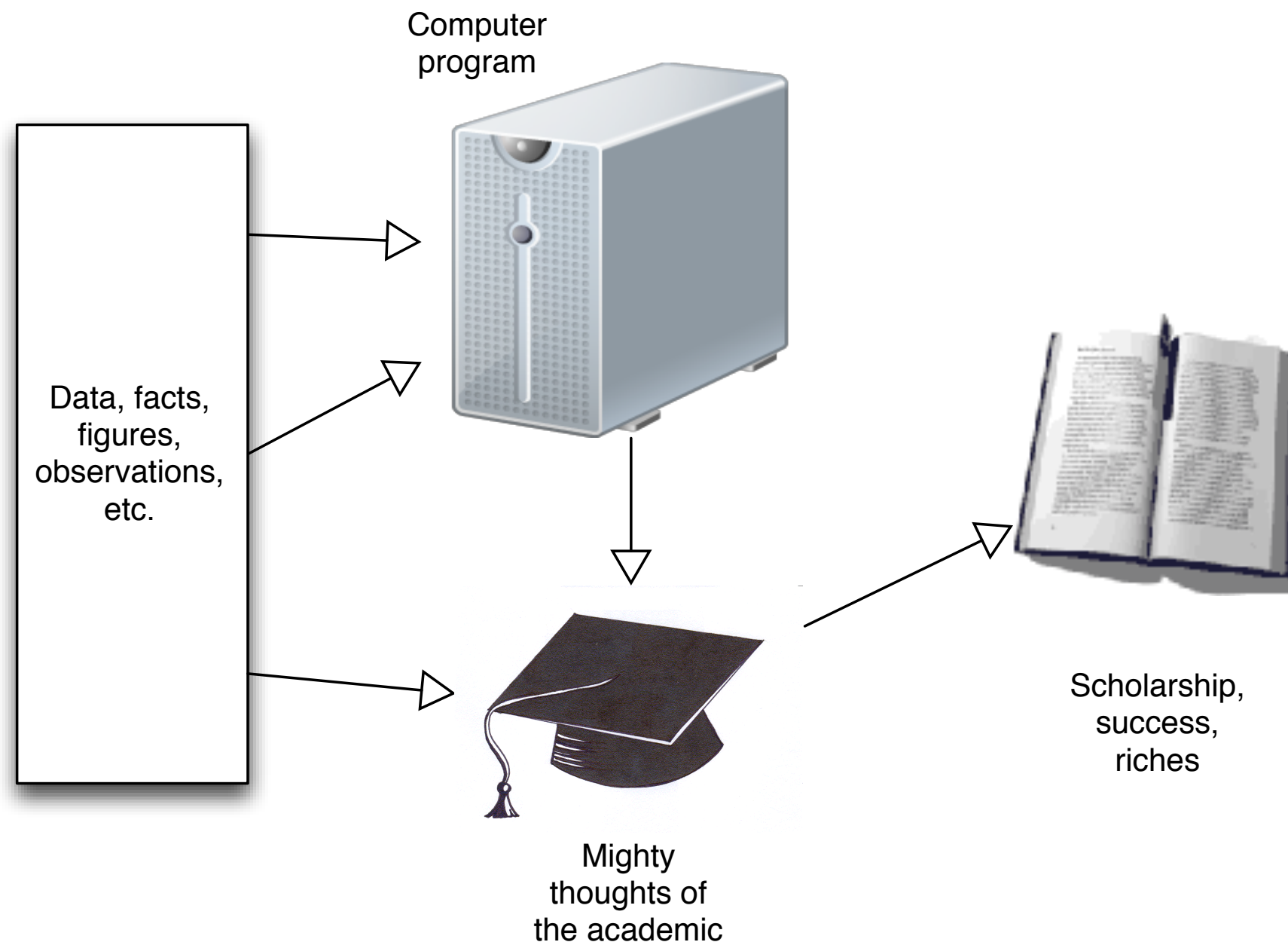


\*warning: gross oversimplification and/or wishful thinking

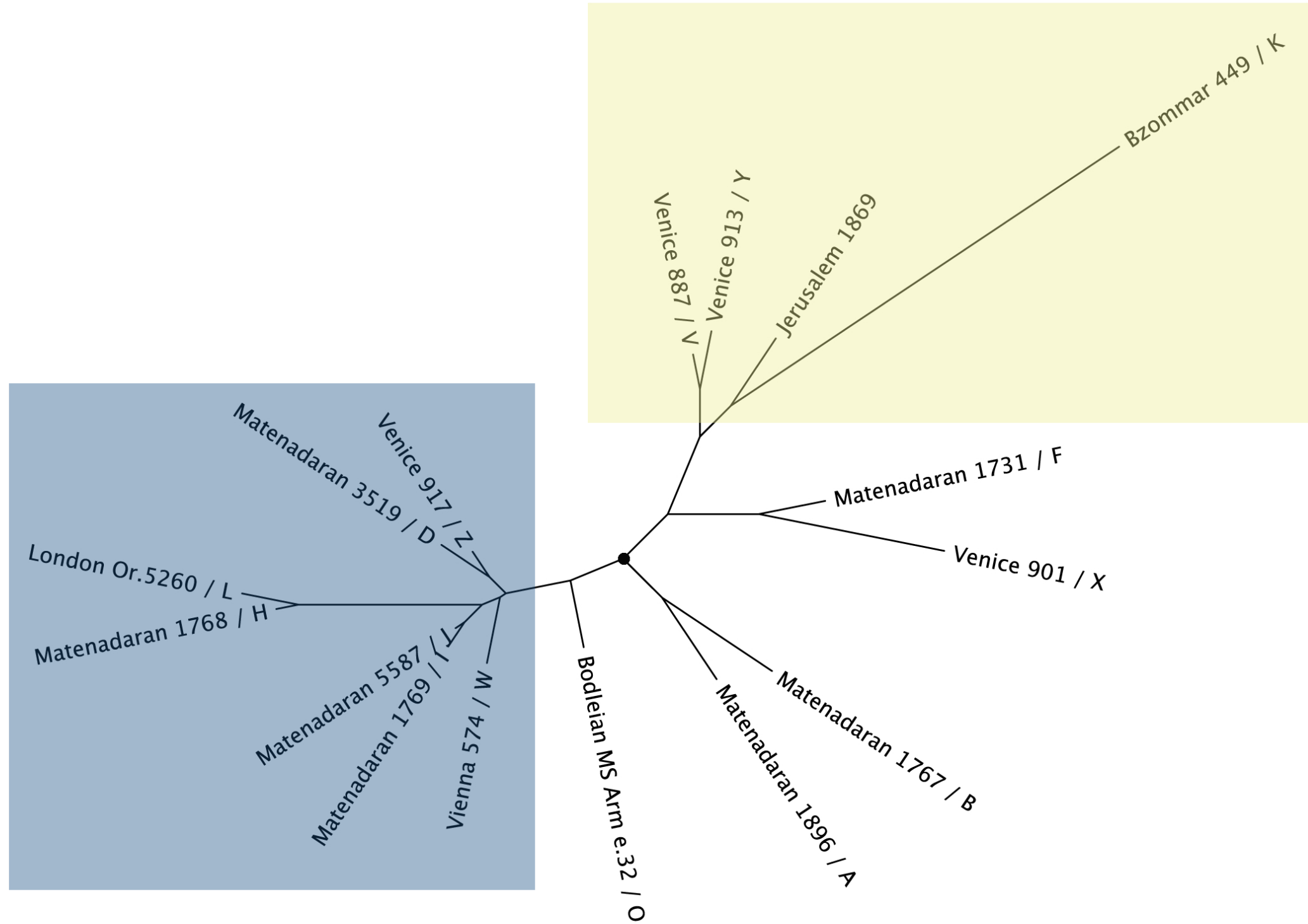
# How academics see computers in their jobs



# How academics should see computers



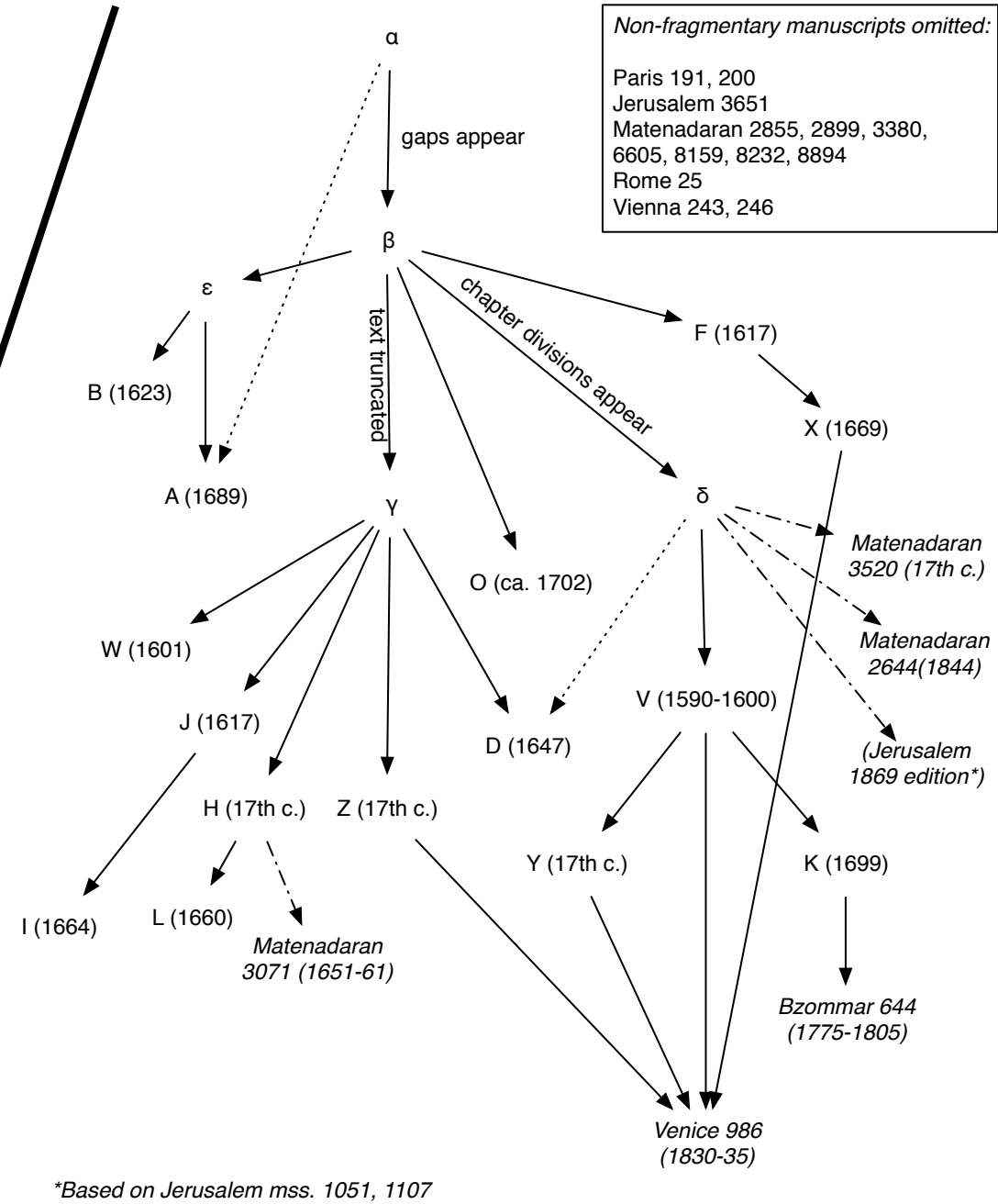




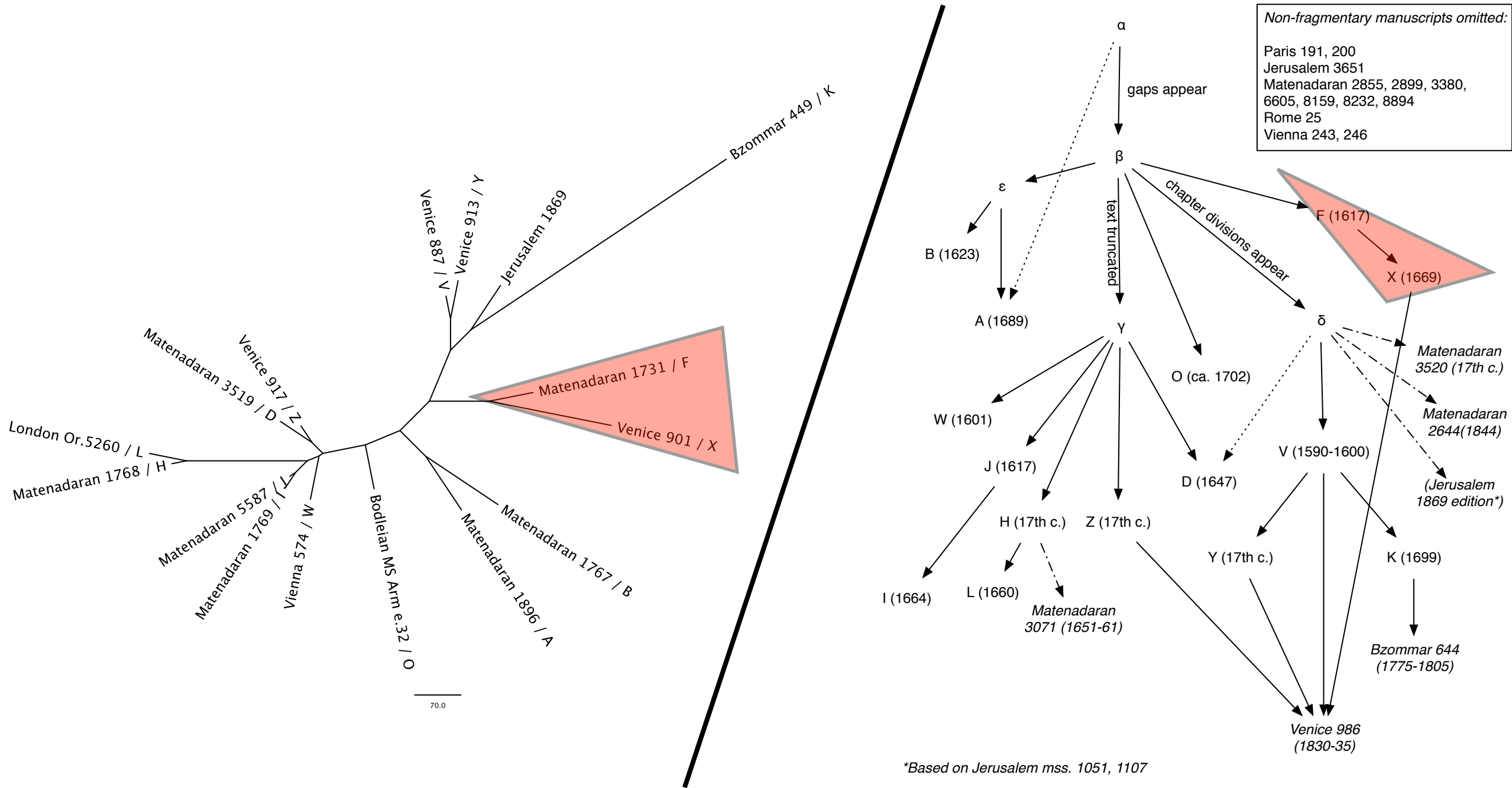
**Յ**այսմ ամի ժողով ընծա արար  
Բիքի արժիէն զամ Եւ յաւեաց  
Ժէն 'իսահմանս համց. և զամ  
կողմս յարեւելոյ Տիւն. և անհո  
գիւ Բաղճապէ Խաղացեալ  
գայր հասաւեկը 'ի վր արշարհիւն  
աւանդաց. և Ի ըն Բաւեակ հար  
կանէր 'ի վր անուանի քիչիւն որ  
կողմ ծիքիւն. Եւրժ 'ի հաւաքա  
զարիւն. որից հաղակաւոր քիչ  
աւանդաց. և անուանի պիւղճ Եղև  
և Ի վանդ Էտրի զԲաղճապէ ըն  
Բ. Եւ 'ի յԵրուսաղիմ արարալ  
գայր զԵրուսաղիմ զօրացն. և զիւն  
այսքան Եւրո-Տիւն հրամայ  
եց Բիքի կանգնել Բաւեակ-

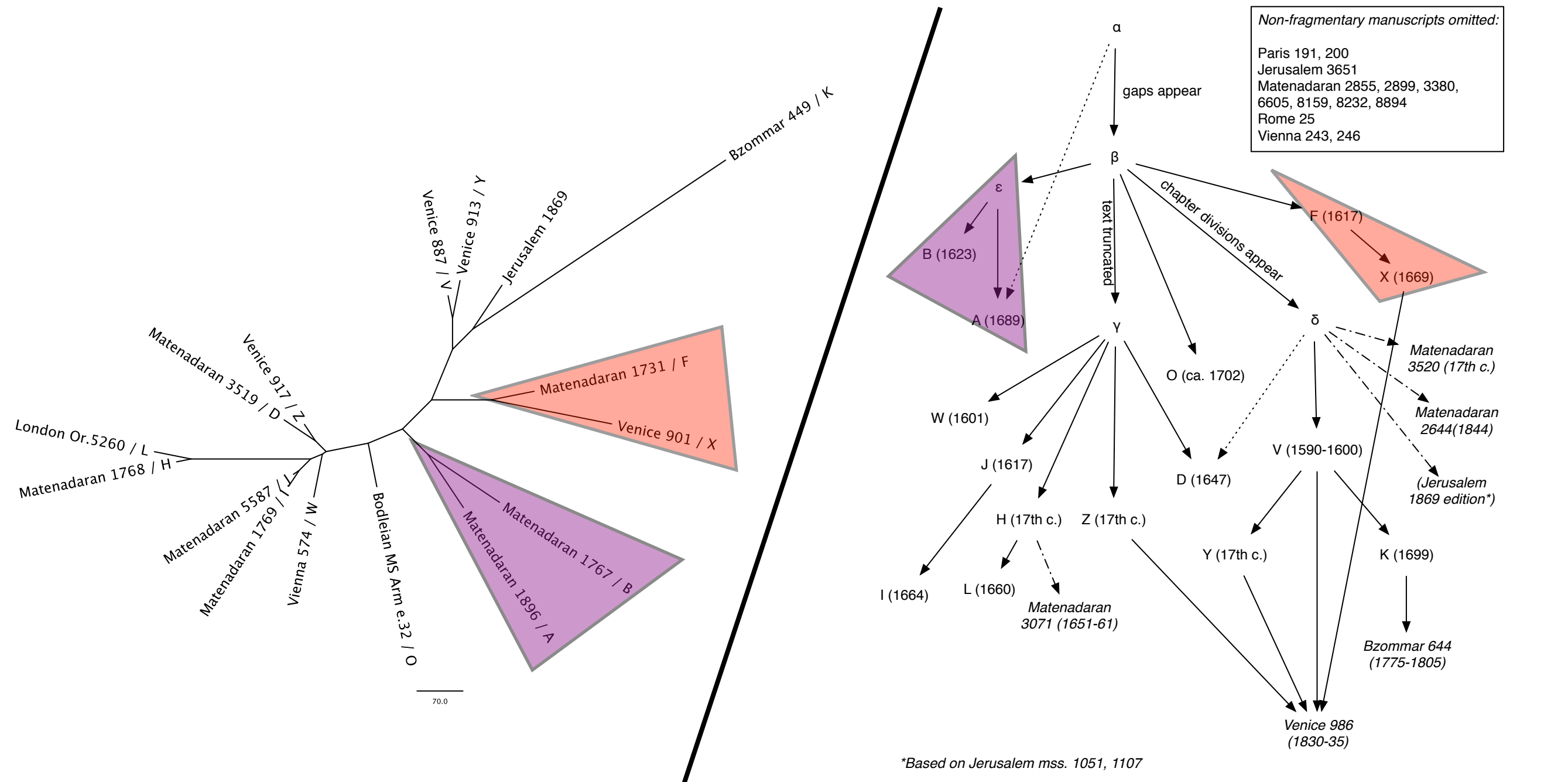
աւան Բիքի արժիէն. դաւանալ  
ժողովարար 'ի հոս անուարիւն  
պօլիս. և ըն-Եւր զայս Բիքի  
գեաց ժողովարարի:

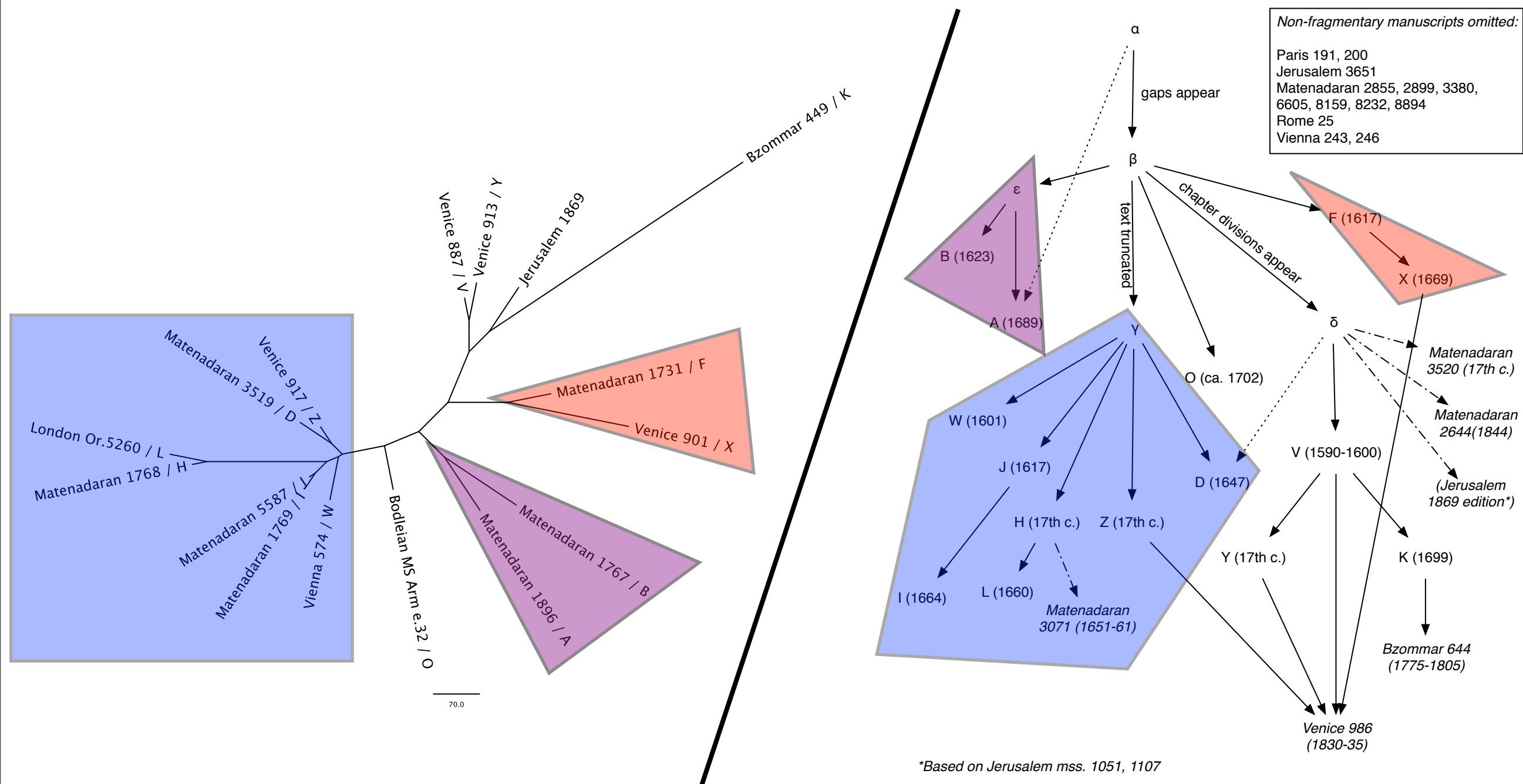
**Յ**այսմ ամի Եւեալ ԿԸ  
զայ ամիւրայ Տի Կտրիճ ան  
ուան. և Կաթիլ գաղտաւար  
աւան Բիլի պարսից. և ԿԸ  
Եւր 'ի հոս անուարիւն պօ  
լիս. և Եւր յաւեաց Բաղճա  
պէ. և Եւր սա յաւազի  
աւանալան աղակաւիւն.  
և Բաղճա զօրոյ հասա  
նէր 'ի սեփականութեան. և

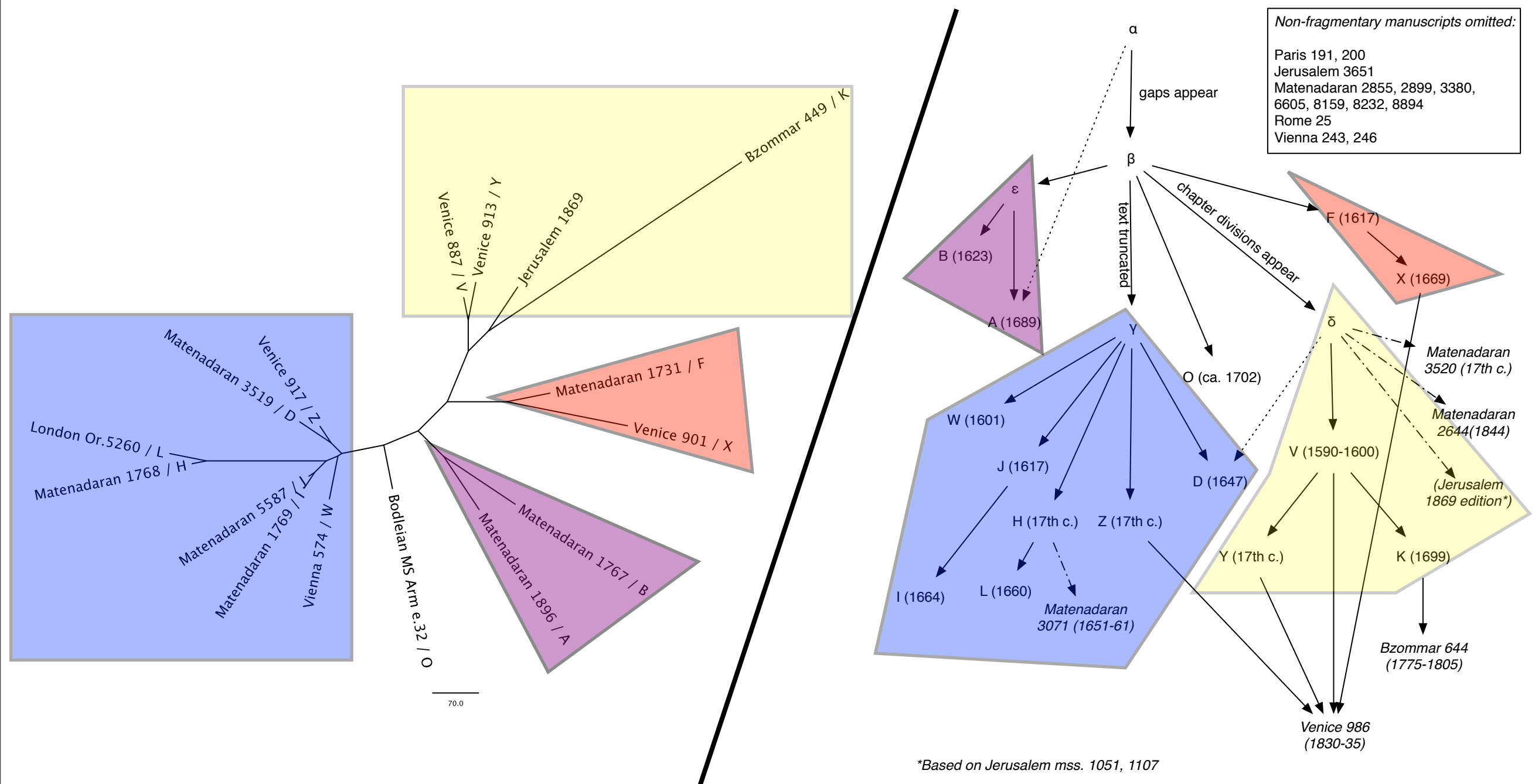














Thank you

*Obrigada*

Շնորհակալություն

*[shnorhakalutiun]*